

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.2.1. Tujuan umum	3
1.2.2. Tujuan khusus	3
1.3. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Buah Naga.....	5
2.2. Dehidrasi Osmotik	10
2.3. Pangan Semi Basah.....	15
2.4. Perpindahan Massa	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	20
3.2. Bahan dan Alat Penelitian.....	20
3.2.1. Bahan	20
3.2.2. Alat	20
3.3. Rancangan Percobaan.....	22
3.4. Prosedur Penelitian	23
3.5. Pengamatan dan Analisis Data	26
3.5.1. Massa bahan dan penyusutan massa.....	26
3.5.2. Kadar air (AOAC 1995)	26
3.5.3. Total Padatan Terlarut (TPT).....	27
3.5.4. Volume bahan dan penyusutan volume.....	27
3.5.5. <i>Water Loss</i> (WL) dan <i>Solid Gain</i> (SG)	28
3.5.6. Rasio Kinerja/ <i>Performance Ratio</i> (PR).....	30
3.5.7. <i>Hardness</i> (kekerasan).....	30
3.5.8. Penentuan warna.....	30
3.5.9. Kinetika reaksi	31

3.5.10. Difusivitas air dan difusivitas padatan	33
3.5.11. Energi Aktivasi.....	34
3.5.12. Analisis statistik	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1. Kadar Air	36
4.2. Konstanta Laju Penurunan Kadar Air	40
4.3. Total Padatan Terlarut (TPT)	44
4.4. Konstanta Laju Peningkatan TPT	47
4.5. Difusivitas Air dan Difusivitas Padatan	49
4.6. <i>Water Loss</i> dan <i>Solid Gain</i>	51
4.7. Konstanta Peningkatan WL dan SG.....	61
4.8. <i>Performance Ratio</i> (PR)	62
4.9. Penyusutan Volume.....	63
4.10. Konstanta Laju Penurunan Volume.....	64
4.11. Konstanta Laju Penurunan Tekstur	66
4.12. Warna.....	68
BAB V PENUTUP	74
5.1. Kesimpulan	74
5.2. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandungan gizi per 100 gram buah naga merah	9
Tabel 3.1. Jenis perlakuan, kombinasi dan notasi perlakuan	23
Tabel 4.1. Kadar air awal dan akhir bahan untuk setiap perlakuan	38
Tabel 4.2. Uji anova dua arah perubahan kadar air	39
Tabel 4.3. Hasil uji DMRT untuk perubahan kadar air pada setiap perlakuan	39
Tabel 4.4. Konstanta laju penurunan kadar air pada setiap perlakuan	41
Tabel 4.5. Uji anova untuk konstanta laju penurunan kadar air.....	43
Tabel 4.6. Hasil uji DMRT nilai konstanta pada setiap perlakuan	44
Tabel 4.7. Uji anova untuk perubahan kadar TPT.....	45
Tabel 4.8. Hasil uji DMRT perubahan kadar TPT untuk setiap perlakuan	46
Tabel 4.9. Konstanta laju peningkatan TPT bahan pada setiap perlakuan	47
Tabel 4.10. Uji anova untuk konstanta peningkatan kadar TPT	48
Tabel 4.11. Hasil uji DMRT untuk konstanta kenaikan TPT	49
Tabel 4.12. Nilai koefisien difusi pada setiap perlakuan.....	50
Tabel 4.13. Energi aktivasi untuk kadar air dan TPT selama dehidrasi osmosis...	51
Tabel 4.14. Uji anova untuk <i>water loss</i>	53
Tabel 4.15. Hasil uji DMRT pengaruh perlakuan terhadap WL	53
Tabel 4.16. Nilai WL_{∞} dan SG_{∞} serta konstanta model Azuara.....	54
Tabel 4.17. Persamaan <i>water loss</i> model Azuara untuk setiap perlakuan.....	55
Tabel 4.18. Uji anova untuk <i>solid gain</i>	58
Tabel 4.19. Persamaan <i>solid gain</i> model Azuara untuk setiap perlakuan	59
Tabel 4.20. Konstanta peningkatan <i>water loss</i>	61
Tabel 4.21. Konstanta peningkatan <i>solid gain</i>	62
Tabel 4.22. Nilai PR berdasarkan observasi dan perhitungan model Azuara	63
Tabel 4.23. Nilai konstanta laju penurunan volume pada tiap perlakuan.....	64
Tabel 4.24. Hasil uji DMRT pengaruh perlakuan terhadap penyusutan volume...	65
Tabel 4.25. Nilai konstanta laju penurunan tekstur pada tiap perlakuan.....	67
Tabel 4.26. Hasil uji DMRT untuk konstanta penurunan tekstur.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Empat jenis buah naga	8
Gambar 3.1. Skema rangkaian alat untuk dehidrasi osmotik.....	21
Gambar 3.2. Foto rangkaian alat untuk dehidrasi osmotik	22
Gambar 3.3. Diagram alir proses penelitian	25
Gambar 3.4. Diagram CIELAB	31
Gambar 4.1. Kadar air bahan selama proses dehidrasi osmotik pada suhu 30 °C.	37
Gambar 4.2. Kadar air bahan selama proses dehidrasi osmotik pada suhu 40 °C.	37
Gambar 4.3. Kadar air selama proses dehidrasi osmotik pada suhu 50 °C.....	37
Gambar 4.4. Kadar air observasi dan prediksi pada konsentrasi 30 °Briks	41
Gambar 4.5. Kadar air observasi dan prediksi pada konsentrasi 50 °Briks.....	42
Gambar 4.6. Kadar air observasi dan prediksi pada konsentrasi 70 °Briks.....	42
Gambar 4.7. Peningkatan jumlah TPT bahan selama proses dehidrasi osmotik...	44
Gambar 4.8. Perubahan nilai WL selama proses dehidrasi osmotik.....	52
Gambar 4.9. Nilai WL observasi dan model Azuara (konsentrasi 30 °Briks)	56
Gambar 4.10. Nilai WL observasi dan model Azuara (konsentrasi 50 °Briks).....	56
Gambar 4.11. Nilai WL observasi dan model Azuara (konsentrasi 70 °Briks).....	56
Gambar 4.12. Perubahan nilai SG bahan selama proses dehidrasi osmotik	57
Gambar 4.13. Nilai SG observasi dan model Azuara (konsentrasi 30 °Briks).....	60
Gambar 4.14. Nilai SG observasi dan model Azuara (konsentrasi 50 °Briks).....	60
Gambar 4.15. Nilai SG observasi dan model Azuara (konsentrasi 70 °Briks).....	60
Gambar 4.16. Penyusutan volume bahan selama proses dehidrasi osmotik	64
Gambar 4.17. Penurunan nilai <i>hardness</i> bahan selama proses dehidrasi osmotik.	66
Gambar 4.18. Posisi nilai <i>a*</i> dan <i>b*</i> bahan setelah dehidrasi osmotik (30°Briks).	69
Gambar 4.19. Posisi nilai <i>a*</i> dan <i>b*</i> bahan setelah dehidrasi osmotik (50°Briks).	69
Gambar 4.20. Posisi nilai <i>a*</i> dan <i>b*</i> bahan setelah dehidrasi osmotik (70°Briks).	69
Gambar 4.21. Nilai <i>chroma</i> bahan selama dehidrasi osmotik (30°Briks)...	70
Gambar 4.22. Nilai <i>chroma</i> bahan selama dehidrasi osmotik (50°Briks)	71
Gambar 4.23. Nilai <i>chroma</i> bahan selama dehidrasi osmotik (70°Briks)	71
Gambar 4.24. Nilai <i>hue</i> bahan selama dehidrasi osmotik (30°Briks)	72
Gambar 4.25. Nilai <i>hue</i> bahan selama dehidrasi osmotik (50°Briks)	72
Gambar 4.26. Nilai <i>hue</i> bahan selama dehidrasi osmotik (70°Briks)	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data dan perhitungan konstanta penurunan kadar air K3T3	81
Lampiran 2. Data dan perhitungan konstanta penurunan kadar air K3T4.....	83
Lampiran 3. Data dan perhitungan konstanta penurunan kadar air K3T5.....	84
Lampiran 4. Data dan perhitungan konstanta penurunan kadar air K5T3	85
Lampiran 5. Data dan perhitungan konstanta penurunan kadar air K5T4.....	86
Lampiran 6. Data dan perhitungan konstanta penurunan kadar air K5T5.....	87
Lampiran 7. Data dan perhitungan konstanta penurunan kadar air K7T3	88
Lampiran 8. Data dan perhitungan konstanta penurunan kadar air K7T4.....	89
Lampiran 9. Data dan perhitungan konstanta penurunan kadar air K7T5.....	90
Lampiran 10. Data dan perhitungan konstanta peningkatan TPT K3T3	91
Lampiran 11. Data dan perhitungan konstanta peningkatan TPT K3T4.....	92
Lampiran 12. Data dan perhitungan konstanta peningkatan TPT K3T5	93
Lampiran 13. Data dan perhitungan konstanta peningkatan TPT K5T3	94
Lampiran 14. Data dan perhitungan konstanta peningkatan TPT K5T4.....	95
Lampiran 15. Data dan perhitungan konstanta peningkatan TPT K5T5	96
Lampiran 16. Data dan perhitungan konstanta peningkatan TPT K7T3	97
Lampiran 17. Data dan perhitungan konstanta peningkatan TPT K7T4.....	98
Lampiran 18. Data dan perhitungan konstanta peningkatan TPT K7T5	99
Lampiran 19. Data dan perhitungan konstanta susut volume K3T3.....	100
Lampiran 20. Data dan perhitungan konstanta susut volume K3T4.....	101
Lampiran 21. Data dan perhitungan konstanta susut volume K3T5.....	101
Lampiran 22. Data dan perhitungan konstanta susut volume K5T3.....	102
Lampiran 23. Data dan perhitungan konstanta susut volume K5T4.....	102
Lampiran 24. Data dan perhitungan konstanta susut volume K5T5.....	103
Lampiran 25. Data dan perhitungan konstanta susut volume K7T3.....	103
Lampiran 26. Data dan perhitungan konstanta susut volume K7T4.....	104
Lampiran 27. Data dan perhitungan konstanta susut volume K7T5.....	104
Lampiran 28. Data dan perhitungan konstanta kekerasan bahan K3T3	105
Lampiran 29. Data dan perhitungan konstanta kekerasan bahan K3T4.....	106
Lampiran 30. Data dan perhitungan konstanta kekerasan bahan K3T5	106
Lampiran 31. Data dan perhitungan konstanta kekerasan bahan K5T3	107
Lampiran 32. Data dan perhitungan konstanta kekerasan bahan K5T4.....	107
Lampiran 33. Data dan perhitungan konstanta kekerasan bahan K5T5	108
Lampiran 34. Data dan perhitungan konstanta kekerasan bahan K7T3	108
Lampiran 35. Data dan perhitungan konstanta kekerasan bahan K7T4.....	109
Lampiran 36. Data dan perhitungan konstanta kekerasan bahan K7T5	109
Lampiran 37. Data dan perhitungan warna K3T3	110
Lampiran 38. Data dan perhitungan warna K3T4	110

Lampiran 39. Data dan perhitungan warna K3T5	111
Lampiran 40. Data dan perhitungan warna K5T3	111
Lampiran 41. Data dan perhitungan warna K5T4	112
Lampiran 42. Data dan lampiran warna K5T5.....	112
Lampiran 43. Data dan perhitungan warna K7T3	113
Lampiran 44. Data dan perhitungan warna K7T4	113
Lampiran 45. Data dan perhitungan warna K7T5	114
Lampiran 46. Data dan perhitungan WL observasi dan model Azuara K3T3 ...	115
Lampiran 47. Data dan perhitungan WL observasi dan model Azuara K3T4...	117
Lampiran 48. Data dan perhitungan WL observasi dan model Azuara K3T5 ...	118
Lampiran 49. Data dan perhitungan WL observasi dan model Azuara K5T3 ...	119
Lampiran 50. Data dan perhitungan WL observasi dan model Azuara K5T4...	120
Lampiran 51. Data dan perhitungan WL observasi dan model Azuara K5T5 ...	121
Lampiran 52. Data dan perhitungan WL observasi dan model Azuara K7T3 ...	122
Lampiran 53. Data dan perhitungan WL observasi dan model Azuara K7T4....	123
Lampiran 54. Data dan perhitungan WL observasi dan model Azuara K7T5 ...	124
Lampiran 55. Data dan perhitungan SG observasi dan model Azuara K3T3	125
Lampiran 56. Data dan perhitungan SG observasi dan model Azuara K3T4....	127
Lampiran 57. Data dan perhitungan SG observasi dan model Azuara K3T5	128
Lampiran 58. Data dan perhitungan SG observasi dan model Azuara K5T3 ...	129
Lampiran 59. Data dan perhitungan SG observasi dan model Azuara K5T4....	130
Lampiran 60. Data dan perhitungan SG observasi dan model Azuara K5T5	131
Lampiran 61. Data dan perhitungan SG observasi dan model Azuara K7T3 ...	132
Lampiran 62. Data dan perhitungan SG observasi dan model Azuara K7T4...	133
Lampiran 63. Data dan perhitungan SG observasi dan model Azuara K7T5 ...	134
Lampiran 64. Perhitungan nilai difusivitas air.....	135
Lampiran 65. Perhitungan nilai difusivitas padatan	135
Lampiran 66. Perhitungan nilai energi aktivasi	136
Lampiran 67. Gambar grafik ka prediksi dan observasi serta nilai R^2	138
Lampiran 68. Gambar kadar TPT prediksi dan observasi.....	139
Lampiran 69. Gambar TPT prediksi dan observasi serta nilai R^2	140
Lampiran 70. Gambar WL prediksi dan observasi serta nilai R^2	141
Lampiran 71. Gambar SG prediksi dan observasi serta nilai R^2	142
Lampiran 72. Gambar volume prediksi dan observasi	143
Lampiran 73. Gambar volume prediksi dan observasi serta nilai R^2	144
Lampiran 74. Gambar F tekan prediksi dan observasi.....	145
Lampiran 75. Gambar F tekan prediksi dan observasi serta nilai R^2	146
Lampiran 76. Hasil perhitungan anova dua arah untuk penyusutan volume	147
Lampiran 77. Hasil perhitungan dua arah untuk tekstur	147
Lampiran 78. Hasil perhitungan anova dua arah untuk nilai chroma	148

Lampiran 79. Hasil perhitungan anova dua arah untuk nilai hue.....	148
Lampiran 80. Hasil perhitungan anova dua arah untuk nilai ΔE	149
Lampiran 81. Foto sampel setelah dehidrasi osmotik (suhu 30 °C)	150
Lampiran 82. Foto sampel setelah dehidrasi osmotik (suhu 40 °C)	151
Lampiran 83. Foto sampel setelah dehidrasi osmotik (suhu 50 °C)	152